

## 人工設計グルタミン酸脱炭酸酵素の開発と応用

バイオ科 高木啓詞  
静岡県立大学 小塚康平 三村健太 中野祥吾 伊藤創平

### Design of a full-consensus glutamate decarboxylase and its application to GABA biosynthesis

TAKAGI Hiroshi, KOZUKA Kohei, MIMURA Kenta, NAKANO Shogo and ITO Sohei

ChemBioChem, 23, e202100447 (2022).

Keywords : gamma-aminobutyric acid, glutamate decarboxylase, lactic acid bacteria

キーワード :  $\gamma$  - アミノ酪酸、グルタミン酸脱炭酸酵素、乳酸菌

グルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) は、グルタミン酸を  $\gamma$  - アミノ酪酸 (GABA) に変換する酵素である。本研究では、膨大に蓄積されている遺伝子情報を活用することで、GADの高機能化に取り組み、GABA生産への応用を目指した。*Levilactobacillus brevis* CGMCC 1306由来のGADと相同なアミノ酸配列ライ

ブラリを用いて、完全コンセンサス設計法と祖先型設計法によって2種の改変型GADを設計した。改変型GADはいずれも耐熱性や活性が向上していた。そこで、改変型GADを発現させた休止菌体を用いたGABA生産手法を構築したところ、低コストかつ世界最速クラスのGABA合成を実現した。